Zur Operation der Divertikel des Oesophagus.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Wilhelm Hopf

aus Thurnau.

ACAD. LUDD. BAT. BIBL.

Würzburg.

C. J. Beckers Universitäts-Buchdruckerei.

1912.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Herr Prof. Dr. **Enderlen.**

Zur Operation der Divertikel des Oesophagus.

Unter den Erkrankungen der Speiseröhre spielt das Kapitel der Divertikelbildung eine wichtige Rolle durch das Interesse, das es in pathologisch-anatomischer, diagnostischer und therapeutischer Hinsicht für sich in Anspruch nimmt.

Unter Divertikel versteht man die Ausstülpung eines umschriebenen Teiles der Wandung eines Hohlorganes.

Bei der Speiseröhre hat man das Auftreten dieser Erkrankung in zwei Formen beobachtet und man unterscheidet Traktions- und Pulsionsdivertikel; die Möglichkeit einer Kombination von beiden nimmt *Starck* an.

Die Traktionsdivertikel wurden zum ersten mal von *Rokitansky* gefunden, *Zenker* und *Ziemssen* haben sich dann später eingehend mit ihrer Entstehung beschäftigt.

Rokitansky war der Ansicht, dass sie durch Übergreifen einer Perilymphadenitis auf die Umgebung und die Wand des oesophagus und durch folgende narbige Retraktion des daselbst gebildeten, mit dem oesophagus verwachsenen Granulationsgewebes entstehen.

Nach *Zenker's* Definition sind Traktionsdivertikel solche, „bei denen die Wand durch einen von aussen

auf sie wirkenden Zug heraus gezerrt wird". Sie entstehen nach seiner Ansicht infolge von Narbenzug an dem oesophagus, welcher in der Regel durch eine der vorderen Wand der Speiseröhre aufsitzende, mit ihr entzündlich verwachsene Drüse hervorgerufen ist.

Diese Lehre von der Entstehung der Traktionsdivertikel hat seit *Zenker* nur wenig Änderungen erfahren, bis *Ribbert* die Zenker'sche Anschauung angriff und einen congenitalen Ursprung der Divertikel als das wahrscheinlichste hinstellte. Er ist der Ansicht, dass die Traktionsdivertikel nicht durch Schrumpfung entzündlich erkrankter und mit der Speiseröhre verwachsener Lymphdrüsen entstehen, sondern dass für das Zustandekommen dieser Abnormität in den weitaus meisten Fällen eine congenitale Anomalie in der Speiseröhrenwand und des zwischen ihr und der Bifurkation der der Luftröhre gelegenen Bindegewebes verantwortlich zu machen sei. *Ribbert* leitet diese Abnormität aus einer Entwicklungsstörung ab, welche bei der Trennung der Luft- und Speiseröhre eintritt und darin besteht, dass zwischen beiden Teilen eine mehr oder weniger weitgehende Beziehung durch einen von der Luft- zur Speiseröhre laufenden, oft nur wenig ausgeprägten Bindegewebszug erhalten bleibt, und dass da, wo dieser Zug sich an die Speiseröhre anheftet, deren Wand nicht völlig normal gebildet ist. Narbig-entzündliche Schrumpfungen, die sich in diesem Strang oft abspielen, bilden nach seiner Ansicht nur ein die Divertikelbildung unterstützendes Moment.

Dieser Auffassung trat *Riebold* auf Grund eingehender mikroskopischer Untersuchungen in Serien-

schnitten von 35 Traktionsdivertikeln aus dem pathologischen Institut zu Dresden entgegen. Er konnte nachweisen, dass für die weitaus meisten Fälle chronische Entzündung der Bronchialdrüsen, wie sie sich bei Anthracosis, Chalicosis und Siderosis finden, als ätiologisches Moment in Betracht kommen. Der Staub verursacht dabei nicht an sich die chronischen Entzündungen, sondern schafft eine Disposition für chronisch indurative Prozesse. Neben der reinen Anthracosis fand er Anthracosis und Tuberkulose, nur in 3 Fällen chronische Tuberkulose allein. Die Pathogenese lässt sich daher nach seiner Anschauung am ungezwungensten im Sinne der alten *Zenker*'schen Lehre erklären. Nur für ganz ausserordentlich seltene Fälle lässt sich diese nicht verwerten und hier ist die Annahme einer kongenitalen Anlage im *Ribbert*'schen Sinne gerechtfertigt.

Häufig findet sich nur ein Divertikel, zuweilen aber auch mehrere. *Starck* konnte in einem Falle sechs beobachten.

Die Traktionsdivertikel sind meist klein, nur einige Millimeter lang, zeigen keine Tendenz, sich zu vergrössern und neigen, da sie nicht in der Richtung des Speiseweges verlaufen, sondern meist entgegengesetzt, nach oben oder horizontal gerichtet sind, nur wenig zur Aufnahme von Speisen.

So erklärt es sich leicht, dass in den allermeisten Fällen, diese Art von Divertikel im Leben überhaupt keine auffälligen Erscheinungen verursachen und deshalb auch nicht diagnostiziert werden. Sie sind also meist nur von pathologisch-anatomischen Interesse und werden in der Regel als zufälliger Nebenbefund bei Sektionen erwähnt.

Praktisch wichtig sind die Traktionsdivertikel insofern, dass manchmal durch Perforation der Spitze, was z. B. durch Dekubitus oder Eindringen von Fremdkörpern bewirkt werden kann, für das Leben des Patienten die grössten Gefahren entstehen können. So kann sich nach der Perforation in der Umgebung der Speiseröhre ein Eiter- oder Jaucheherd von oft chronischem Verlauf, eine Mediastinitis, etablieren, welche Pleura, Pericard, Bronchien, Lungen, selbst die grossen Gefässe in Mitleidenschaft ziehen und zu sekundärer, meist mehrfacher Perforation führen kann.

Da die Traktionsdivertikel in den allermeisten Fällen nicht erkannt werden, bedürfen sie auch keiner besonderen Behandlung. Ist es aber einmal gelungen, ein Divertikel zu diagnostizieren, so muss man sich darauf beschränken, dem Kranken Verhaltungsregeln wegen des Essens — langsames Kauen, gutes Einspeicheln der Speisen — zu geben, um eine Perforation zu verhüten.

Hat aber bereits eine solche stattgefunden, so besteht die Behandlung in Ausspülungen der Höhle vom Divertikel aus, am besten mit einem Merzierkatheter.

Wohl seltener, aber von viel grösserer Bedeutung als die eben erwähnte Art sind die Pulsionsdivertikel.

Zenker versteht darunter Ausbuchtungen des sonst normalweiten Rohres an der Grenze von Schlund und Speiseröhre, die durch einen die Wand an umschriebener Stelle vorstülpenden Druck von innen entstanden sind.

Im Gegensatz zu den Traktionsdivertikeln haben sie ihren Sitz an der hinteren, manchmal auch an der seitlichen Wand der Speiseröhre.

Während *Zenker* nur die eine an der Grenze von Pharynx und Oesophagus vorkommende Divertikelform bekannt war, wissen wir heute, dass solche Erweiterungen auch an anderen Stellen sich finden können.

Oeconomides, Reichmann, Mintz, Kelling, Reitzenstein haben auf solche Fälle aufmerksam gemacht. (citiert nach *Starck.*)

Starck hat vorgeschlagen, die Divertikel je nach dem örtlichen Vorkommen einzuteilen in:

1. Pharyngeale Pulsionsdivertikel, d. h. Divertikel, welche oberhalb der Grenze von Pharynx und Oesophagus liegen,

2. pharyngo-oesophageale Pulsionsdivertikel, d. h. Divertikel, welche am Übergang von Pharynx in den oesophagus liegen,

3. oesophageale Pulsionsdivertikel, welche unterhalb dieser Stelle liegen.

Weitaus am häufigsten finden sich die pharyngo-oesophagealen oder *Zenker*schen Divertikel, von *Rosenthal* auch Grenzdivertikel genannt.

Dass gerade dies die häufigste Form ist, erklärt sich daraus, dass die Speiseröhre an ihrem Übergang in den Pharynx in der Höhe des Ringknorpels die geringste Ausdehnungsfähigkeit besitzt, hier also eine physiologische Enge besteht.

Wird demnach ein Bissen zu gross gewählt oder tritt im Schlingakt irgendwie eine Störung ein, so ist diese Stelle für das Steckenbleiben eines Bissens schon anatomisch prädisponiert.

Starck fand unter 126 Divertikeln 93, welche an der Grenze von pharynx und oesophagus sassen, 28, die der Speiseröhre und 5, die dem pharynx angehörten.

Was den Entstehungsmechanismus der Pulsionsdivertikel betrifft, so ist man sich auch heute darüber noch nicht völlig einig.

Nach *Zenker* handelt es sich um eine Pharyngocele, eine Schleimhauthernie, die durch einen von innen her auf die Schleimhaut des oesophagus ausgeübten Druck entsteht. Die direkte Veranlassung dazu bieten nach seiner Ansicht Traumen, wie Einklemmung von Fremdkörpern (Gräten, Knochen, Obstkernen, Gebissen) oder grosser harter Bissen im Schlund, wodurch die Muskelfasern auseinandergedrängt werden oder sogar einreissen. Hierauf erfolgt dann die Vorstülpung der Submucosa und Mucosa.

König erklärt sich die Entstehung so, dass bei der Trennung von oesophagus und Respirationsorganen, welche ursprünglich miteinander kommunizieren, der Verschluss beider Rohre in einer gewissen Höhe ausbleibt und so eine tracheo — oesophageale Fistel entsteht, aus der sich dann ein Pulsionsdivertikel entwickeln kann.

v. Bergmann ist der Ansicht, dass Pharynx- und Oesophagusdivertikel aus Überresten der einzelnen Kiemenfurchen (Viszeraltaschen) hervorgehen können.

Albrecht hat 2 Formen ätiologisch geschieden, die dorsalen oder epipharyngealen und die lateralen oder parapharyngealen.

Unter ersteren versteht er die *Zenker*'schen Divertikel, deren Entstehung er folgendermassen deutet:

Alle bisher beobachteten Fälle haben das gemeinschaftliche, dass der Aditus laryngis, Aditus oesophagi und Aditus divertikuli auf gleicher Höhe liegen. Da bei verschiedenen Säugetieren (konstant beim Schwein,

Kamel und Elefanten, zuweilen auch beim Rinde,) auf der gleichen Höhe normalerweise ein solches Divertikel, die sogenannte Rachentasche oder das Coecum oesophageum der Tierärzte liegt, so stellt *Albrecht* die Ansicht auf, dass die *Zenker*- und *v. Ziemssen*'schen Pulsionsdivertikel des Menschen die morphologische Bedeutung atavistischer Bildung besitzen, die sämtlich auf eine den Säugetieren ursprünglich zukommende retropharyngeale Rachentasche derselben zurückzuführen sind.

Die lateralen Divertikel führt er, wie die Fisteln und Cysten kongenitalen Ursprungs auf Abnormitäten im Verschluss der zweiten Kiemenspalte zurück.

Starck weist diese Theorien, welche solche Divertikel als angeborene Hemmungsbildungen bei der Differenzierung von oesophagus und Respirationsorganen, als Bildungsanomalien im Bereiche der Kiemenfurchen oder als Rückschlagbildungen im atavistischen Sinne zu deuten suchten, zurück und tritt mit aller Entschiedenheit für die von *Zenker* und *v. Ziemssen* angenommene mechanische Entstehung der Divertikel ein.

Nur für die Entwicklung der tiefsitzenden oesophagealen Divertikel hält er ein kongenitale Anlage für möglich, während aber die Mehrzahl nach seiner Ansicht aus Traktionsdivertikeln hervorgeht.

Starck nennt deshalb diese Art von Divertikel auch Traktions-Pulsionsdivertikel.

Eine andere Erklärung für die Entstehung der *Zenker*'schen Divertikel hat *Killian* gegeben. Bei zahlreichen Untersuchungen hat sich gezeigt, dass der oesophagus an der Grenze des pharynx durch einen in tonischer Kontraktion sich befindlichen Sphinkter

abgeschlossen ist, der aus den untersten querverlaufenden Fasern des m. constrictor pharyngis inferior gebildet wird und den er als Speiseröhrenmund bezeichnet. Der Oesophaguswand fehlt hier in Gestalt eines kleinen dreieckigen Raumes (Laimer'sches Dreieck) die äussere Längsmuskulatur und sie wird an dieser Stelle nur von einer Schicht Ringmuskulatur gebildet. Die Entstehung der Divertikel erklärt er sich durch einen Spasmus des Sphinkter, vor dem die Bissen beim Schlucken aufgehalten werden und dadurch allmählich eine Ausstülpung an der nachgiebigsten Stelle der hintersten Wand verursachen.

Auch *Goldmann*, der in einigen Fällen den Speiseröhrenmund beobachtet hat, schliesst sich der Meinung *Killians* an, ebenso *Geiges*, der sich zur Ätiologie der Pulsionsdivertikel folgendermassen äussert: „Durch Killian's klassische Untersuchungen ist einwandfrei festgelegt, dass es nur ein Pulsionsdivertikel des Oesophagus gibt, d. h. nicht jede beliebige Stelle ist zur Bildung eines Pulsionsdivertikels disponiert, sondern es tritt stets an einer typischen Stelle auf und zwar über den Fasern der sogenannten Pars fundiformis des Musc. cricopharyngeus. Durch *Killians* genaue klinische und anatomische Untersuchungen darf die Ätiologie dieser Divertikel als geklärt betrachtet werden und in allen ösophagoskopisch genau untersuchten Fällen hat sich die *Killian*'sche Anschauung immer von neuem wieder bewahrheitet".

Die einfachste und natürlichste Erklärung für die Entstehung ist immer noch die *Zenker*'sche, der immer in einem Trauma die Ursache der Divertikelbildung erblickt.

Wenn wir auch in einer Reihe von Fällen in der Anamnese von einem Trauma nichts erfahren, so ist eben zu bedenken, dass geringe Verletzungen sehr häufig übersehen werden, zumal sie anfangs gar keine Erscheinungen auslösen.

Was die Zusammensetzung der Wandung der Divertikel betrifft, so kommen zwei anatomisch verschiedene Sorten von Divertikel vor. Die einen haben keine quergestreiften Muskelfasern, sie bestehen nur aus Schleimhaut und Bindegewebe, (Grenzdivertikel), die anderen besitzen neben diesen beiden Bestandteilen auch noch teilweisen Muskelüberzug, der dem pharynx oder oesophagus entstammt. Auch zwischen diesen beiden Formen gibt es Zwischenstufen und es kommt vor, dass vom pharynx aus einige Muskelfasern sich strahlenförmig auf den Hals des Divertikels ausbreiten, oder dass einzelne Muskelstränge auf den oberen Abschnitt des Sackes ausstrahlen und sich da verlieren. *Starck* ist der Meinung, dass die **muskelfreien** Divertikel aus den mehr akut-traumatischen, durch einen Muskelschlitz entstandenen Pharyngo-oesophagocelen hervorgegangen sind, die **mit Muskulatur** versehenen Divertikel durch allmähliche Vorbuchtung einer grösseren Wandfläche und ganz allmähliches Vor- und Auseinanderdrängen der unteren Pharynxmukulatur, sowie aus den späteren Stadien der Pharyngo-oesophagocelen durch ein allmähliches Herauszerren der muskelreichen Umgebung der Mündung entstanden sind.

Die Divertikelbildung befällt hauptsächlich das männliche Geschlecht, es erkrankt etwa dreimal so häufig als das weibliche.

Starck fand unter 79 Fällen 60 Männer und 19 Frauen, *Rosenthal* unter 115 Fällen 85 Männer und 30 Frauen.

Was das Alter betrifft, so tritt die Krankheit vorwiegend nach dem 40. Lebensjahr auf. Nach *Starck* fällt der Beginn der Beschwerden zwischen das

10.	und	20.	Jahr	in	2	Fällen
20.	„	30.	„	„	3	„
30.	„	40.	„	„	7	„
40.	„	50.	„	„	14	„
50.	„	60.	„	„	16	„
60.	„	70.	„	„	8	„
70.	„	80.	„	„	3	„

Der Grund, warum die Divertel erst in so spätem Alter auftreten, ist nach *Zenker* in der Verknöcherung des Kehlkopfes zu suchen, die beim Mann zwischen dem 40. und 50. Jahre, beim Weib viel später und seltener auftritt. Sind die Knorpel weich und verschieblich, wie es bei jungen Individuen der Fall ist, so sind sie eventuell auch im stande, einem Druck vom Oesophaguslumen aus nachzugeben, später aber, wenn Verwachsung und Verhärtung eingetreten ist, wird ein derartiges Ausweichen nicht mehr möglich sein.

Die ersten Anfänge sind, wie bereits oben erwähnt, meist ganz symptomlos. Erst ganz allmählich stellen sich Beschwerden ein, die Kranken können nicht mehr so rasch wie früher essen, klagen über ein kratzendes Gefühl im Hals, häufiges notwendiges Ausspucken, Druckgefühl im Hals, besonders beim Schlucken von festen Speisen.

Von dem Genossenen bleibt ein Teil in dem Sack liegen und wird entweder sofort oder erst nach Stunden

durch Aufstossen und Würgen ganz oder zum Teil wieder entleert, worauf die Patienten eine angenehme Erleichterung verspüren. Unter den regurgitierten Massen finden sich häufig auch alte vor längerer Zeit genossene Speisen.

Bleiben in dem Sack Speisereste zurück, so können sich dieselben faulig zersetzen und die Patienten verbreiten dann einen für die Umgebung höchst unangenehmen Geruch.

Die chemische Untersuchung, der aus einem Divertikelsack entleerten Speisen zeigt im Gegensatz zu dem normalen Mageninhalt das Fehlen von freier Salzsäure. *Starck* konnte in einem Falle Milchsäure nachweisen.

Von grosser Wichtigkeit ist die Sondenuntersuchung. Während in beginnenden Fällen die dicksten Sonden ohne merkliches Hindernis passieren, bleiben in vorgeschritteneren Fällen auch die dünnsten Nummern stecken. Das Charakteristische in der Sondierung liegt dabei in dem auffallenden Wechsel in der Durchlässigkeit.

Andere auffallende Symptome, die aber nicht immer vorhanden sind, sind die Halsgeschwulst und die Halsgeräusche.

Unter der Halsgeschwulst versteht man eine Hervorwölbung der Haut am Halse, welche je nach dem Füllungszustand des Divertikels wächst oder abnimmt. Während im leeren Zustand des Divertikels der Hals ganz normale Beschaffenheit zeigt, so tritt während des Essens plötzlich oder allmählich ein Tumor auf, der nach spontaner Entleerung oder auf Druck vollständig wieder verschwindet.

Die Halsgeräusche entstehen dadurch, dass in das mit Luft gefüllte Divertikel Speisen eindringen, resp. umgekehrt, oder dass bei gleichzeitiger Anwesenheit von Luft und Flüssigkeit, die unter einer gewissen Spannung stehen, eine Bewegung eintritt.

Ein weiteres fast ständig vorhandenes Symptom sind die Schluckbeschwerden, deren Entstehung verschieden gedeutet werden kann. Die einfachste Erklärung ist die, dass das gefüllte Divertikel den oesophagus komprimiert und den Durchgang der Speisen verhindert. Die andere Erklärung geht dahin, dass bei Füllung des Sackes durch das Gewicht der Speisen ein solcher Zug auf die Pharynxwand ausgeübt wird, dass die ursprünglich runde Öffnung in den oesophagus in die Länge gezogen wird, sodass schliesslich überhaupt kein freies Lumen mehr nachzuweisen ist; hat sich der Sack entleert, so wird der Zugang zum oesophagus wieder frei und die Nahrungsaufnahme wenigstens für die ersten Bissen wieder möglich.

Andere zuweilen auftretende Symptome sind Kurzatmigkeit infolge von Druck des Sackes auf die Trachea, Kopfkongestionen infolge von Druck auf die Gefässstämme oder Neuralgien infolge von Druck auf die Nervenstämme.

Auf ein neues Symptom hat in letzter Zeit *Isaac* aufmerksam gemacht. Er fand bei einer 56jähr. Patientin oculo-papillare Erscheinungen, bestehend in Ptosis, Miosis und Enophthalmus (*Horner*scher Symptomenkomplex). Ein solcher bei Oesophagusdivertikeln noch nicht erhobener Befund wird in diesem Falle wahrscheinlich durch eine Affektion des Grenzstranges des n. sympathikus ausgelöst. Ob

die Schädigung durch Druck des Divertikels oder durch entzündliche Prozesse verursacht wird, ist nicht mit Sicherheit festzustellen.

Hat die Divertikelbildung schon eine Reihe von Jahren bestanden und haben die Kranken keine Hilfe gefunden, so stellt sich ein weiteres Symptom, die sichtliche Abmagerung ein, die sie schliesslich zuerst zum Laryngologen und dann doch zum Chirurgen führt, nachdem sie die günstigste Zeit zur Operation versäumt haben.

Entschliessen sich die Patienten nicht zur Operation, so fallen sie unfehlbar entweder dem Hungertode anheim oder gehen infolge einer Aspirationspneumonie oder Lungengangrän, den häufigsten Komplikationen des Divertikels, zugrunde.

In seltenen Fällen wurde auch beobachtet, dass ein im Grunde des Divertikels entstandenes Carcinom den Tod herbeigeführt hat.

Die Diagnose der Oesophagus-Divertikel dürfte in vorgeschrittenen Fällen nicht schwer sein, wohl aber kann im Anfangsstadium das Leiden leicht übersehen werden. Es ist deshalb dringend notwendig, jeden Patienten, der den Verdacht eines sich entwickelnden Oesophagus-Divertikels erweckt, mit allen zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln genau zu untersuchen.

Von grösstem Belang für die Diagnose ist die Sondenuntersuchung. Gelangt die Sonde in den Sack des Divertikels, so stösst sie hier auf ein unüberwindliches Hindernis. Gleitet sie aber an dem Eingang des Divertikels vorbei, so gelangt sie ohne jede Schwierigkeit in den Magen. Diesem wechselnden Ergebnis bei der Sondenuntersuchung legte schon

v. Bergmann grossen Wert bei. Er fand das Symptom des Steckenbleibens einmal und des anstandslosen Hinabgleitens das anderemal für die Diagnose des Oesophagusdivertikels entscheidend.

Andere wichtige diagnostische Hilfsmittel stehen uns in der Oesophagoskopie und vor allem in der Röntgendurchleuchtung zur Verfügung.

Dass auch trotz der Oesophagoskopie Divertikel übersehen werden können, zeigt eine Zusammenstellung von *Lotheissen*, wonach von 14 oesophagoskopischen Untersuchungen die Hälfte keinen Erfolg hatte. Die Röntgendurchleuchtung dagegen, die am besten von hinten nach vorn oder seitlich vorgenommen wird, hat noch immer das Divertikel erkennen lassen.

Auf einen für die Diagnose der Pulsionsdivertikel verwendbaren Kunstgriff hat *Rumpell* aufmerksam gemacht. Darnach werden gleichzeitig 2 Schlundsonden, die eine in den Magen, die andere in das Divertikel eingeführt. Giesst man nun verschieden gefärbte Flüssigkeiten ein, so lassen sie sich bei Divertikelbildung ungemischt wieder aushebern.

Eine Modifikation des *Rumpell*schen Zweisondenverfahrens hat *Jung* zur Sicherung der Diagnose eines Oesophagusdivertikels bezw. Differenzierung eines solchen von Stenose der Cardia vorgeschlagen. Um sicher nachzuweisen, dass die Sonde wirklich in den Magen gelangt ist, führt er eine dritte ganz dünne und nur mit zwei Öffnungen am unteren Ende versehene Sonde in den Magen ein, entnimmt durch dieselbe etwas Mageninhalt zur Untersuchung und macht alsdann, mit oder ohne vorherige Entfernung dieser Sonde den Versuch, wie ihn *Rumpell* angegeben hat.

Zur Sicherung der Diagnose dient auch die Fadenmethode von *Plummer*. Der Kranke schluckt abends etwa einen Meter eines Fadens von Knopflochseide und am nächsten Morgen ein weiteres Meter von demselben Faden. Der Faden wird, wenn es sich um eine durchgängige Striktur handelt, durch dieselbe oder aus dem etwaigen Divertikel in den Magen und Darm gespült, sodass er bei Zug am Mundende nicht folgt. Das obere Ende des Fadens wird durch die Olive einer Sonde gezogen und diese bis zur Striktur resp. dem Boden des Divertikels eingeführt. Im Falle von Divertikelbildung wird beim Zug am Faden die Sonde soweit herauskommen, wie der Sack tief ist, während sie bei Anwesenheit einer Stricktur fest liegen bleibt.

v. Eicken konnte in mehreren Fällen als typischen Befund bei Pulsionsdivertikeln Schaumbildung im Hypopharynx mit dem Kehlkopfspiegel feststellen. Dieses Symptom scheint nach seiner Ansicht für Hypopharynxdivertikel charakteristisch zu sein.

Was die Behandlung des Divertikels betrifft, so hat man die verschiedensten Mittel versucht. Unter den palliativen Mitteln, über welche die interne Behandlung verfügt, ist in erster Linie die Sondenbehandlung zu nennen, welche nicht nur den Kranken vor einem Kräftezerfall schützt, sondern auch kleine Divertikel in ihrer Rückbildung günstig beeinflussen kann, indem sie mit Spülungen nach dem Essen Speisenanhäufungen vorbeugt und damit eine weitergreifendere Dehnung des Divertikels verhindert und Schrumpfung des Divertikels anbahnen kann. Mit dieser regelmässigen Sondierung hat *Berkhan* einen günstigen Erfolg erzielt, der durch volle 19 Jahre anhielt. Auch *Veiel* berichtet,

dass *v. Bruns* in einer Anzahl von Fällen durch konsequente Sondenbehandlung eine wesentliche Besserung erzielte. Dass ihre Anwendung stets mit Vorsicht geschehen soll, lehrt ein Fall aus der *v. Bruns*'schen Klinik, wo infolge einer Sondenperforation der Patient 18 Stunden nach der Untersuchung starb.

Die übrigen Methoden: *Waldenburg:* Faradisation, *Schede:* Sondenbehandlung mit Elektrizität, *Neukirch:* Seitenlagerung des Patienten sollen nur kurz erwähnt sein. Durch eine derartige Behandlung mag ja in dem einen oder andern Fall eine vorübergehende Besserung eingetreten sein, dass aber der ganze Sack schrumpft und der Divertikelgang verschlossen werden sollte, ist doch kaum zu erwarten.

Um den Patienten dauernd von seinem qualvollen Leiden zu befreien, gibt es nur eine Möglichkeit, das ist die operative Entfernung des Divertikelsackes, wie sie zum ersten Mal von *Niehans* 1884 versucht und von *v. Bergmann* mit Erfolg ausgeführt wurde. Er ging dabei so vor, dass er zunächst einen Schnitt längs des inneren Randes des Kopfnickers vom Zugenbein bis zum Jugulum machte. Der Kopfnicker wurde dann nach aussen gezogen, eine eventuell vorhandene Struma nach der Medianlinie gedrängt. Nach Spaltung des tiefen Blattes der mittleren Halsfaszie wurde der m. omohyoideus durchtrennt und die art. thyreoidea superior unterbunden. Der Schildknorpel wurde mit einem Hacken zur Seite gezogen und durch stumpfes Präparieren die untere Konvexität des Divertikelsackes sichtbar gemacht. In den letzteren wurde zur Sicherheit eine Metallsonde eingeführt. Der Sack wurde nun stumpf herauspräpariert und dicht am Abgang vom

Oesophagus an seinem Halsteil abgeschnitten. Während der Abtragung wurden zahlreiche Schleimhautnähte angelegt, darüber einige Bündel Bindegewebe mit Seidenligatur umschnürt. Dann wurde die Wunde im unteren Drittel vernäht, während der obere Abschnitt mit Jodoformgaze austamponiert wurde.

Diese von *v. Bergmann* vorgeschlagene Operationsmethode ist auch heute noch im grossen und ganzen beibehalten, wenn auch von einzelnen Chirurgen verschiedene Abänderungen, vor allem beim Abtragen des Sackes und Versorgen der Oesophaguswunde gemacht wurden.

Eine Modifikation in der Behandlung des freigelegten Divertikels, die aber nur für mittlere und kleinere Divertikel zu gebrauchen ist, hat *Girard* vorgeschlagen. Nachdem er das Divertikel in der gleichen Weise, wie bei der Exstirpation freigelegt hat, stülpt er den Sack in das Lumen des Oesophagus ein, den dadurch entstehenden Trichter schliesst er durch verschiedene Etagen von Katgutnähten. *Girard* ging dabei von der Voraussetzung aus, dass der invaginierte Sack allmählich atrophiere.

Küster ging so vor, dass er zunächst eine gewöhnliche Sonde in den Magen, eine Kugelsonde in das Divertikel einschob, welche liegen blieb. Nachdem das Divertikel vollständig frei gemacht ist, wird es herausgehoben, die Sonde zurückgezogen, der Sack bis auf einen kurzen Stiel abgetragen und der Stumpf unter Einstülpung der Schleimhaut so mit Catgut vernäht, dass die Wundflächen aneinander liegen. Zum Schluss wird der Sackrest durch die spaltförmige Öffnung in der Speiseröhre so eingestülpt, dass er gänzlich in

der Lichtung des Kanals liegt, und der Spalt in der Wand des Oesophagus noch einmal durch einige Catgutnähte verschlossen.

Jurasz empfiehlt das *Lexer*'sche Verfahren. Nach Isolieren des Sackes wird der Stiel mit gerader Klemme etwa zwei Finger breit von der Abgangsstelle entfernt dort abgeklemmt und neben der Klemme nach der Speiseröhre zu eine durchs Lumen gehende, die ganze Sackwand fassende fortlaufende Steppnaht (gerade Nadel) gelegt. Dann wird der durch die Klemme geschlossene Sack zwischen dieser und der Naht abgetragen. Sodann erfolgt das Übernähen des Stumpfes unter Einstülpung desselben mittels zweischichtiger Seidenknopfnaht.

Den Hauptwert legt *Jurasz* auf die Steppnaht, die die ganze Dicke des Divertikels fasst und den vollkommenen Abschluss vor dem Durchschneiden besorgt. Die Etagennaht hält er für einen Nachteil, da die genähte Schleimhaut nach einigen Tagen ödematös werden und sehr leicht auseinander weichen kann, wenn sie nicht an ihrer Unterlage eine Stütze besitzt. Fehlt ihr die beim Divertikel einzig mögliche, nämlich das submuköse Bindegewebe, so wird in vielen Fällen ein Auseinanderweichen der Wundränder stattfinden und Speichel oder Ernährungsflüssigkeit hindruchtreten. Ist aber einmal eine Durchtrittsstelle geschaffen, so wird auch die Bindegewebsnaht auf die Dauer nicht Stand halten können und es entsteht eine Fistel. Durch die angegebene Steppnaht, die Bindegewebe und Schleimhaut gleichzeitig fasst, ist die nötige Stütze für die Schleimhaut geschaffen.

Goldmann hat wegen der ungünstigen Heilungsbedingungen von Wunden der Speiseröhre, wegen der davon herrührenden Gefahr lokaler und fortschreitender Wundinfektion und endlich wegen der Schwierigkeiten der Nachbehandlung eine zweizeitige Operation als die sicherste und zweckmässigste vorgeschlagen. Obwohl dabei in den meisten Fällen eine Fistelbildung zustande kommt, so ist die Gefahr der Wundinfektion durch das fortgeschrittenere Stadium der Wundheilung bei der späteren Abtragung des Divertikels erheblich verringert. Als einen besonderen Vorzug seiner Methode betrachtet er auch die Tatsache, dass die Ernährung des Patienten auf natürlichem Wege sofort im Anschluss an die Operation ohne Schaden oder gar vorausgeschickte Mageneröffnung erfolgen kann. Nach Isolierung des Sackes wird derselbe vorgezogen, nach oben zu verlagert und durch ganz oberflächlich gelegte Seidennähte an die äussere Haut fixiert. Vorher wird um seine Basis ein Catgutfaden gelegt, vermittels dessen der Hals des Divertikels fest abgeschnürt wird. Die Wunde wird bis auf die kleine Stelle, aus welcher das herausgeleitete Divertikel hervorschaut, genäht. Acht Tage nach der Operation wird der isolierte Sack vermittels des Thermokauters abgetragen.

Neuerdings hat *Geiges* wieder diese zweizeitige Operationsmethode empfohlen und über günstige Resultate berichtet. Er schreibt: „*Goldmann* hat in allen seinen 4 Fällen, und auch der 5. Fall von *Killian* ist so operiert worden, auf eine primäre Abtragung des Divertikels verzichtet, eine Eröffnung des Oesophagus vermieden und damit auch eine unsichere Naht am Oesophagus umgangen. Erst sekundär wurde dann eine Abtragung des

Divertikels vorgenommen oder ein spontanes Abstossen des nekrotischen Divertikels abgewartet. In letzter Zeit sind auch noch 2 Fälle *Starck's* mit ausgezeichnetem Erfolg zweizeitig operiert worden."

In ähnlicher Weise ging *Liebl* vor, führte aber nur den ersten Akt der *Goldmann*'schen Methode aus. Nach Vernähen des Divertikels mit der Haut schrumpfte unter feuchten Verbänden der Sack so, dass 3 Monate nach der Operation nur noch eine kleine eingezogene Narbe die Stelle desselben zeigt.

Als Schutz der Naht kommt noch ein Aufsteppen eines frei transplantierten Faszienstückes in Betracht.

Um am Brustteil der Speiseröhre Operationen ausführen zu können, hat zuerst *Nassiloff* eine aus Leichenversuchen gewonnene Methode zur Freilegung des hinteren Mediastinums und der in demselben verlaufenden Gebilde, besonders des Oesophagus mitgeteilt. Zu diesem Zwecke bildet er ungefähr handbreit von den Dornfortsätzen entfernt einen viereckigen Weichteillappen, dessen Basis gegen die Wirbelsäule sieht und der direkt bis auf die Rippen durchdringt. Je nachdem er den oberen Teil des Oesophagus in seinem Verlauf durch das hintere Mediastinum erreichen will oder den unteren Abschnitt, legt er den Lappen links oben oder rechts unten am Rücken, reseziert dann eine Anzahl von Rippen und drängt die Pleura costalis stumpf von der Brustwand ab, bis er an die Vorderfläche der Wirbelkörper gelangt, wo es dann gelingt, den Oesophagus von den Nachbarorganen zu isolieren.

Dieser ersten Mitteilung ist dann eine Anzahl anderer mit mannigfachen Abänderungen der von *Nassiloff* vorgeschlagenen Methode gefolgt, die *Enderlen* in der

Arbeit „ein Beitrag zur Chirurgie des hinteren Mediastinums“ zusammengestellt hat.

Zu den Erkrankungen desselben, die auf diesen Wegen angegangen werden können, gehören nach diesen Zusammenstellungen acute und chronische Eiterungen, Fremdkörper im intrathorakalen Teil des Oesophagus, Strikturen desselben und die Divertikel.

Von letzteren bezeichnet *Enderlen* als für die Operation günstige Fälle solche, bei denen

1. das Divertikel nicht zu tief im Oesophagus sitzt (nicht unterhalb des neunten Brustwirbels).
2. Keine Verwachsungen mit der Umgebung vorhanden sind.
3. Der Stiel nur einen geringen Umfang besitzt.
4. Das Carcinom keine Komplikation ist.
5. Die Kräfte des Patienten nicht zu sehr reduziert sind.

Die Frage, ob bei der Bloslegung der Speiseröhre von der rechten oder linken Seite eingegangen werden soll, beantwortet *Enderlen* dahin, dass wenigstens für die Höhe des 5. und 6. Brustwirbels zunächst die Wahl der linken Seite wegen der typischen Beziehungen der Aorta zur Speiseröhre die ungeeignetere ist, während für den Rest des Brustraumes bis zum Diaphragma die Verhältnisse für beide Seiten im Grossen und Ganzen, soweit das Hauptgebilde, die Aorta, in Betracht kommt, die gleichen sind.

Um im unteren Abschnitt der Speiseröhre sitzende Divertikel auszuschalten, hat *Sauerbruch* die Oesophagogastrostomie, eine Anostomosenbildung zwischen Magen und Divertikel und zwar mit Knopf empfohlen.

Lotheissen hat für die Operation tiefsitzender Divertikel eine Methode angegeben, die er zwar am lebenden Menschen nie ausführte, die er aber nach Leichenversuchen als verhältnismässig leicht ausführbar ansieht. Der Hautschnitt geht dabei vom Prozessus xiphoideus entlang dem linken Rippenbogen zur Spitze der zehnten Rippe. Die Muskeln werden durchtrennt und der Rippenbogen aufgeklappt. Cardia und Zwerchfell sind so leicht zu erreichen. Sodann wird eine Bougie in den Sack eingeführt. Das Diaphragma wird nun incidiert, der Sack, wenn er frei ist, sofort vorgezogen, ist er verwachsen, etwas losgelöst und sein Fundus vorgezogen und sogleich mit ein paar Nähten am Zwerchfell fixiert. Dann wird eine entsprechende Inzision am Magen gemacht und sodann die Anastomose durch Naht hergestellt. Darnach wird eine Magenfalte ringsherum aufgehoben und direkt am Peritonealüberzug des Zwerchfelles angenäht, sodass die Anastomose völlig überdeckt wird. Für besser hält es *Lotheissen*, nach den Angaben *Sauerbruchs* den Murphyknopf anzuwenden, da der Oesophagus für Nähte nicht geeignet ist, umsoweniger der Divertikelsack.

Als Voroperation bei der Excision von Oesophagusdivertikeln empfiehlt sich — wenigstens bei sehr abgemagerten und heruntergekommenen Personen — die Gastrostomie, die *Schönborn* schon 1877 beim Oesophagusdivertikel „als eine dem Kranken sehr viel Erleichterung gewährende Operation“ empfohlen hat.

Helferich urteilt über dieselbe folgendermassen: „Die Gastrostomie bietet uns den grossen Vorteil, die Ernährung solcher Kranker zu heben, bevor irgend ein Eingriff unternommen wird; sie ermöglicht die reich-

liche Ernährung sofort nach der Operation, solange die Teile nicht normal funktionieren können, und enthebt uns all der Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten, welche dem Kranken wie dem Arzte aus der häufigen Anwendung des Schlundrohres oder bei liegenbleibendem Rohr zu erwachsen pflegen. Zudem ist es natürlich ein wesentlicher Nutzen bei dem Heilungsvorgang, wenn die operierte, eventuell genähte Stelle in voller Ruhe bleibt und nicht durch die zur Ernährung erforderlichen Manipulationen beleidigt wird."

Wird von einer Magenfistelanlegung abgesehen, so geschieht in den ersten Tagen nach der Operation, um der Oesophaguswunde die nötige Ruhigstellung zu ihrer Ausheilung zu verschaffen, die Ernährung am besten nur durch Klysmen. Nach einigen Tagen kann man zur Sondenernährung übergehen, oder, wenn keine besonderen Schluckbeschwerden mehr vorhanden sind, flüssige Nahrung in kleinen Mengen per os geben.

Im Anschluss an diese Erörterungen will ich nun die in letzter Zeit in der hiesigen chirurgischen Klinik operierten Fälle von Oesophagusdivertikeln näher beschreiben.

I. Fall. (Oesophagusdivertikel). Patient Sch. 62 Jahre.

Anamnese:

Seit 20 Jahren bereits hat Patient leichte Beschwerden beim Essen, d. h. nach reichlichem Essen trat immer schon ein unbestimmtes Druckgefühl auf und geringe Speisemengen wurden erbrochen resp. gleich wieder ausgeschüttet. Seit 3 Jahren sind die Beschwerden stärker, das Erbrechen reichlicher, seit einem halben Jahre kann er überhaupt keine festen Speisen mehr zu sich nehmen, auch Flüssigkeiten werden

gros senteils sogleich wieder ausgeschüttet. Nach seinen Angaben ist er in den letzten Jahren stark abgemagert. Da sich sein Zustand in der letzten Zeit bedeutend verschlimmert hat, suchte er nunmehr das Spital auf.

Status praesens:

Stark abgemagerter Mann, jedoch ohne eigentlich kachektisches Aussehen.

Thorax starr, Atmung oberflächlich, Lungengrenzen tiefstehend.

Herz von Lunge überlagert, Herztöne rein.

Abdomen sehr eingefallen, sonst o. B.

Beim Sondieren der Speiseröhre kommt man in der Tiefe von 25 bis 26 cm auf einen Widerstand; es entleert sich mit der Sonde reichlich breiartige Masse, kein Blut.

Im Röntgenbild sieht man besonders schön in schrägem Durchmesser einen kegelförmigen, fast faustgrossen Schatten zwischen Wirbelsäure und Herz bezw. Aortenschatten, dessen unteres Ende noch etwa ein Querfinger über dem Aortenbogenschatten liegt.

Beim Schlucken von Wismutbrei sieht man unterhalb dieses Gebildes nichts hinunterrutschen.

Das vor dem Röntgenschirm aufgezeichnete Divertikel reicht von der zweiten bis fünften Rippe, liegt gefüllt etwas mehr links als rechts.

Voroperation 25. V. 1910. Gastrostomie (Prof. *Enderlen.)*

Fistel funktioniert gut, Patient nimmt aber bis 20. VI. 1910 nur um 1 kg zu.

Operation des Divertikels 22. VI. 10. (Prof. *Enderlen.)* Chloroform-Äthernarkose.

Patient wird in rechter Seitenlage gleich in den Brauer'schen Überdruckapparat eingeschaltet.

Hautmuskellappen bogenförmig über den Vertebralansatz der 2. bis 5. Rippe mit seitlicher Basis, Resektion der 4. Rippe, wobei die Pleura eröffnet wird und Fortnehmen der 3. bis 1. Rippe in Ausdehnung von ca. 5 cm. Die Lunge wird mit breiten Spateln beiseite gehalten. Sie ist frei von Verwachsungen.

Es liegt nun der Aortenbogen und die Anonyma sehr schön frei vor, darüber ist aber kaum etwas sichtnoch fühlbar, erst nach Spaltung der Pleura ca. 2 Querfinger oberhalb des Aortenbogens kommt eine leichte Vorwölbung zu Gesicht, in der nun auch die eingeführte Bougie fühlbar wird. Der Sack wird angeklemmt und möglichst stumpf aus dem umgebenden lockeren Fett- und Bindegewebe isoliert; er ist fast leer und lässt sich als fingerförmiges Gebilde nach oben bis zur Höhe der ersten Rippe verfolgen.

Nach Isolieren des Stieles werden einige Haltenähte angelegt, dann der Sack nach Tamponade ringsum abgetragen. Der Versuch, den Rest einzustülpen, misslingt wegen der sehr grossen Tiefe, in der operiert wird. Es wird daher der Schleimhautrest übernäht durch umgebendes Gewebe, von der Nahtstelle retropleural ein Drain nach aussen geleitet, zwischen Operationsstelle und Lunge ein Jodoformstreifen, 3 Gazestreifen eingelegt, die Lungenränder unten und seitlich an dem Pleurarand der resezierten Rippenstümpfe angenäht (um ihre Ausdehnung zu erleichtern und den hinteren Raum etwas abzusperren), dann fortlaufende Muskelnaht und Hautdrahtnaht bis auf die Drainagestelle im oberen hinteren Winkel.

Infusion von 1 Liter Kochsalz und sechs Tropfen Adrenalin.

Patient wird, um möglichst guten Abfluss für Drainage zu schaffen, horizontal im Bett gelagert.

Trotz weiterer zweimaliger Infusion geht Patient unter den Erscheinungen der Herzschwäche 25 Stunden nach der Operation zu Grunde.

Die Sektion zeigt, dass das Divertikel bis auf einen Rest entfernt ist, Oesophaguspassage frei, Naht in Ordnung.

Pneumonie der linken Lunge, besonders in den angenäht gewesenen Randpartien, schlaffes braunes Herz.

2. Fall: (Grenzdivertikel). Patient N. 42 Jahre.

Anamnese:

In der Jugend gesund, mit 25 Jahren Syphilis, welche seither öfters behandelt worden ist. Seit $1\,^1/_2$ Jahren bestehen Schluckbeschwerden, die allmählich immer stärker wurden, sodass Patient jetzt keine feste Nahrung mehr hinunterbringt.

Die ersten Löffel aufgenommener Flüssigkeit ergiessen sich stets in das Divertikel, dann passiert einige Nahrung neben vorbei, am Schluss entleert sich das Divertikel, nachdem reflektorische Würgbewegungen ausgelöst worden waren. Durch seinen Zustand und anderes Missgeschick ist der Mann in seinem Kräftezustand stark heruntergekommen, er hat bereits mehrere Kliniken in Deutschland besucht und entschliesst sich nun, das Divertikel operativ entfernen zu lassen.

Status praesens.

Kräftig gebauter Mann, äusserlich fühlt man das gefüllte Divertikel links neben der Trachea als einen kleinen weichen Tumor innerhalb des Ansatzes des m.

sternocleidomastoideus. Bei Druck entleert sich der Inhalt in die Mundhöhle.

Auf dem Röntgenbild sieht man, wie der Wismutbrei in kleinen kirschgrossen Portionen das Divertikel anfüllt. Es legt sich dann ein wurstförmiger Schatten in die obere Thoraxapertur. Der Stiel des Divertikels beginnt links etwa in Höhe des Schildknorpels. Sein Hals liegt parallel zum m. sternocleidomastoideus. Der Fundus legt sich quer über die Incisura jugularis, reicht etwas unterhalb des Sternum. Beim Schlucken hebt sich das Divertikel, behält aber immer eine untere Knickung gegen die Mittellinie. Auf Druck kann man dasselbe sehr leicht entleeren. Beim Essen passiert alle Nahrung in das Divertikel; erst wenn der Sack gefüllt ist, geht einiges weniges nebenbei in den Magen.

Da Patient ziemlich nervös ist, werden unangenehmere Untersuchungsmethoden vermieden, zumal man sich über die Lage des Gebildes vollkommen im klaren ist.

Operation am 25. VII. 1911 in Lokalanästhesie (Prof. *Enderlen*).

Schnitt bogenförmig zum Jugulum, links aufsteigend bis zum Zungenbein. Man löst den m. sternocleidomastoideus, sodass er breit nach aussen abgezogen werden kann, dringt dann auf die Schilddrüse ein, unterbindet hier die Arteria superior, isoliert den linken Rand der Schilddrüse, zieht dieselbe nach innen und gelangt am äusseren Rand der Schilddrüse nach Durchtrennung der Arteria thyreoidea inferior auf den Oesophagus. Man gibt nun etwas Brot zu essen, dadurch wird das Divertikel gefüllt und tritt jetzt zum Vorschein.

Man zieht die Kuppe an, isoliert zunächst den Fundus und durch Abtrennung von wenig dichten Adhäsionen gelingt es leicht, den ganzen Sack herauszuziehen und bis an seinen Hals gestielt zu erhalten.

Das Divertikel geht aus von der Höhe des Schildknorpels, seitlich aus der Oesophagealwandung, hat hier eine Basis von $2^1/_2$ cm; die Wandung ist durchweg stark verdickt, muskulös.

Nun wird der Hals exakt isoliert, das Divertikel nach aussen gezogen, letzteres zwischen zwei Kocherklemmen durchtrennt und so abgetragen. Die Basis wird so versorgt, dass man zunächst fortlaufend die Schnittlinie vernäht, dann wird dieselbe eingestülpt und darüber legt man zwei fortlaufende liniäre Nähte, welche die Oesophaguswandung anscheinend dicht verschliessen. Umstechung einiger Venen. Dann wird der Oesophagus reponiert, ebenso die Schilddrüse. Man bringt einen Drain in die Nähe der Nahtstelle, zieht den m. sternocleidomastoideus wieder heran, legt einige Fixationsnähte, schliesst endlich Platysma und Haut. Der Drain wird zum unteren Wundwinkel herausgeleitet.

In den ersten Tagen geniesst Patient nur wenig Flüssigkeit und hat starke Beschwerden beim Schlucken. Am 5. Tage wird etwas Suppe genommen.

Vom 10. Tage ab geniesst er feste Kost, ohne dass irgendwelche Störungen des Schluckmechanismus beobachtet werden.

Die Temperatur erhebt sich am 3. Tag bis 38,2, sinkt dann aber zur Norm.

Wundverlauf reizlos. Das Drain wird am 6. Tage entfernt.

Heilung p. p.

Entlassung am 12. Tage.

Das Präparat ist nach der Exstirpation stark geschrumpft, stellt einen kugeligen Beutel dar, die Wandung ist sehr dick, stark muskulös. Auf der innern Seite findet sich eine Markstückgrosse Ulzeration, welche das Epithel zerstört hat.

3. Fall. (Grenzdiverdikel.) Patient W. 35 Jahre.

Anamnese:

Patient war früher nie krank. Vor ungefähr 2 Jahren hatte er zum ersten Mal das Gefühl, als ob Speisen im Schlunde stecken blieben; Druck auf die rechte Halsseite brachte lange vorher genossene Speisen wieder hinauf in den Mund. Unangenehmes gurrendes Geräusch, häufiges Verschlucken. Die Beschwerden nahmen langsam zu, namentlich in der letzten Zeit, sodass Patient in der Ernährung erheblich zurückkam und sich zur Operation entschloss.

Status praesens.

Schlank gebauter Mann in mässigem Ernährungszustande. Am Hals ist äusserlich nichts zu sehen.

Patient fühlt selbst sein Divertikel rechts 2 cm über dem sterno-claviculargelenk vor dem m. sternocleidomastoideus. Lokaler Druck erzeugt hier ein gurrendes Geräusch, treibt genossene breiige Speisen wieder in den Mund.

Beim Essen füllt sich erst das Divertikel, dann wird der Oesophagus passierbar. Später entleert Patient durch manuellen Druck wegen lästigen Gefühls den Inhalt des Divertikels.

Röntgenbild:

Nach Verabreichung von Wismutbrei zieht bei seitlicher Durchleuchtung ein schlauchförmiges 10 cm langes

Divertikel seitlich rechts neben der etwas nach links verschobenen Trachea auf der Wirbelsäule. Der untere über daumendicke Blindsack ragt median nach vorne gegen die vordere Insertion des m. sternocleidomastoideus, endet jedenfalls oberhalb der clavicula. Hals von Kleinfingerweite. Das Divertikel hebt sich beim Schlucken, füllt sich mit 3 Bissen und wird auf Druck leicht entleert.

Die Sondierung gelingt einmal mit Nelaton. Der Schlauch geht ins Divertikel, biegt sich dann wieder nach oben um. Starkes Druckgefühl. Man palpiert nun deutlich Fundus und Hals des Sackes rechts zwischen Trachea und m. sternocleidomastoideus.

Pharynx soweit sichtbar, wie Kehlkopf normal, im rechten Sinus pyriformis ein Schleimpfropf sichtbar. Die Sondierung gelingt nicht. Der Eingang lässt sich jedenfalls nicht sicherstellen.

Operation 19. VII. 1910. (Prof. *Enderlen.)*

Scopolamin. Pantopon.

In Localanästhesie Schnitt am vorderen Rand des m. sternocleidomastoideus. Man dringt zwischen ihm und m. sternothyreoideus ein, durchtrennt den m. omohyoideus und gelangt zwischen Schilddrüse und Carotis auf einen schlaffen Sack, der sich beim Schlucken hebt und mit Luft bläht, den Fundus des Divertikels. Es gelingt, den untern Pol zu isolieren, ohne Eröffnung am Hals empor zu kommen. Die Arteria thyreoidea superior und der Laryngeus werden nach oben, der Kehlkopf nach links, der m. sternocleidomastoideus nach aussen gezogen. Nun verschwindet der Hals des Sackes in den Fasern des m. constrictor pharyngis. Diese müssen in grosser Tiefe gespalten werden. Im

obersten Teil wendet sich der Hals winkelig an der Wirbelsäule nach vorne. Nun scheint der Ansatz gefunden. Man eröffnet. Der eingeführte Finger gelangt in den Pharynx von hintenher an die Epiglottis. Ligatur zweier Oesophagusvenen. Ligatur des Stieles. Abtragen. Versenken des Stumpfes in den Pharynx über einer Tabaksbeutelnaht. Darüber eine Längsnaht der Pharynxmuskulatur. Beim Versenken liegt die Naht dicht auf dem m. longus colli. Ein Drain wird nach unten geleitet.

Schluss der Wunde. Naht des m. omohyoideus.

Am Abend hat sich Patient gut erholt, kann aber nicht schlucken. Starke Schmerzen. Etwas Reizhusten. Nach gutem Befinden nachts 12 Uhr zunehmende Atemnot, Schwellung am Hals, aus dem Drain fliesst geronnenes Blut. Drohende Asphyxie. Sofort Eröffnung der Wunde in ganzer Ausdehnung. Ausräumen eines grossen geronnenen Blutergusses, der sich zwischen Wirbelsäule und Pharynx und Trachea eingedrängt hatte. Man findet nur eine geringe kapilläre Blutung der Oesophagusvenen, Umstechung, Tampon.

Atmung vorübergehend gebessert, Schlucken noch unmöglich. Reichlich NaCl Clysmen.

20. VIII. Die Atemnot nimmt wieder zu. Leichte Cyanose. Ein erneutes Hämatom liegt nicht vor. Glottisoedem.

In Narkose wird die Wunde nochmals eröffnet. Keine Blutung.

Tracheotomia inferior. Alle Weichteile stark mit Blut imbibiert, Trachea schwer auffindbar. Incision, Einführen einer Canüle. Einsetzen von Atemstillstand, Puls jedoch gut. Künstliche Atmung, nach 10 Minuten atmet

Patient wieder. Leichte Atmung durch Trachealcanüle. Schlucken unmöglich.

23. VIII. Beim Versuch, die Canüle zu entfernen, tritt succesive zunehmende Atemnot ein. Erneutes Einführen der Canüle, ohne Narkose, sehr schmerzhaft, starke Blutung. Zwei Ligaturen. Ernährung nur mit NaCl Clysmen 3 mal 500. Pharynx Eingang durch grosses submucöses Hämatom von hintenher verengert. Glottisoedem.

25. VIII. Wesentliche Besserung. Patient spricht durch Lochcanüle. Schlucken unmöglich, Nährclysmen.

26. VIII. Canüle heute spontan ausgehustet, wird weggelassen. Atmung teils durch Mund, teils durch Fistel genügend.

27. VIII. Atmung gut, Tampon und Drain entfernt. Mässige Sekretion, keine Fistel, Schlucken noch unmöglich, daher 3 malige Ernährung durch Sonde.

29. VIII. Schluckversuche noch schmerzhaft, Passage fast unmöglich, Glottis frei. Oesophagusfistel.

Weiterer Verlauf: Schlucken bessert sich, sodass Schlauchernährung nach 6 Tagen nicht mehr nötig ist.

NaCl Clysmen werden vorerst noch weiter gegeben. Tracheotomiewunde granuliert zu ohne weitere Atmungsstörung. Laterale Wunde im oberen Teil geschlossen, unten mündet die Oesophagusfistel, welche bis 25. IX. Nahrung durchgehen lässt. Unregelmässiges Retentionsfieber. Schlucken bessert sich, Gewichtszunahme. Patient ist dauernd geheilt.

Was das Operationsresultat betrifft, so dürfte dasselbe bei dem grossen Eingriff und den Schwierigkeiten, die sich manchmal bei der Entfernung des Sackes einstellen, doch ein günstiges zu nennen sein.

Die Zahl der bisher operierten Fälle beträgt 75, die Operationsresultate sind folgende:

1. Fälle mit primärer Verklebung der Oesophaguswunde 33.

Kocher, König, Mixter, Hearn, Capart, v. Bruns, Butlin (3 Fälle), Depage, Mayr und Dehler, Helferich, Krönlein, Bickel, Müller, Godler und Kuckwall, Halstead, Girard, Tilmann, Pollard, Brewer, Taylor, Krönlein, v. Bergmann, Lexer, Lotheissen, Robinson, Jurasz, Enderlen, Moynihan, Jacobs, Erker, Geiges.

2. Fälle mit Fistelbildung 28.

v. Bergmann, Kocher, Butlin (4 Fälle), Schwarzenbach, Bayer, v. Mandach, König, Hoffmann, Richardson, Poelchen, Goris, Phocas, Girard, Czerny, Barow-Cunning, Hajek-Schnitzler, Gehle, v. Eiselsberg, Küster, Liebl, Goldmann (2 Fälle), Enderlen, Geiges (2 Fälle).

3. Todesfälle durch eine von der Oesophaguswunde ausgehende septische Infektion 1.

Butlin.

4. Todesfälle infolge allgemeiner operativer Komplikationen 8.

(Kraske, Harmer und Rotter infolge Aspirationspneumonie, Butlin infolge Nephritis, Burkhardt infolge Sublimatvergiftung beim Auswaschen der Wunde mit Sublimatlösung, Niehans infolge Arrosion der Arterie thyreoidea superior, Zesas (Todesursache bei der Sektion nicht nachweisbar), Enderlen infolge Herzschwäche.

5. Fälle, in denen nähere Angaben fehlen 2. Fischer, Wendel.

6. Fälle, in denen nähere Angaben über die Heilung — ob mit oder ohne Fistelbildung — fehlen 3. Lexer, Starck (2 Fälle).

Zum Schluss gestatte ich mir, Herrn Geheimrat Dr. *Enderlen* für die gütige Überlassung dieses Themas und die Übernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank zum Ausdruck zu bringen.

Literatur.

v. Bergmann, Archiv f. klin. Chir. Bd. 43.
Bickel, Bruns Beiträge Bd. 44.
Brun, Bruns Beiträge Bd. 41.
Capart, Jahresbericht f. Chir. 1911.
v. Eicken, Berl. klin. Wochenschrift 1911.
Enderlen, deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 61.
Erker, Zentralblatt f. Chir. 1912 Nr. 2.
Fischer, Jahresbericht f. Chir. 1911.
Geiges, Bruns Beiträge Bd. 78.
Goldmann, Zentralblatt f. Chir. 1909 Nr. 21.
Goldmann, Bruns Beiträge Bd. 61.
Helferich, deutsche Zeitschrift Bd. 55.
Jacobs, Münch. med. Wochenschr. 1912 Nr. 1.
Isaac, Berl. klin. Wochenschr. 1909 Nr. 15.
Jurasz, Bruns Beiträge Bd. 71.
Kaufmann und Kienboeck, Wiener klin. Wochenschrift 1909 Nr. 35—38.
Killian, Münch. med. Wochenschr. 1908 Nr. 22.
König, die Krankheiten des untern Teiles des Pharynx und Oesophagus.
Krauss, Spez. Path. und Ther. von Nothnagel.
Küster, Archiv. f. klin. Chir. Bd. 83.
Lexer, Berl. klin. Wochenschr. 1912 Nr. 4.
Liebl, Zentralblatt f. Chir. 1910 Nr. 27.
Lotheissen, Zentralblatt f. Chir. 1908 Nr. 27.
Lotheissen, Arch. f. Chir. Bd. 71.
Moynihan, Jahresbericht f. Chir. 1911.
Rehn, Arch. f. Chir. Bd. 57.
Ribbert, Virch. Arch. Bd. CLXXVIII.
Riebold, Virch. Arch. Bd. CLXXVIII.

Robinson, Jahresbericht f. Chir. 1911.
Rosenthal, Diss. Leipzig 1902.
Sauerbruch, Bruns Beiträge Bd. 46.
Schönborn, Langenbecks Archiv. Bd. 22.
Starck, die Divertikel der Speiseröhre.
Tiegel, Bruns Beiträge Bd. 65.
Tilmann, Münch. med. Wochenschr. 1908 Nr. 20.
Veiel, Bruns Beiträge Bd. 27.
Wendel, Jahresbericht f. Chir. 1911.
v. Zenker und v. Ziemssen, Handbuch d. spez. Path. Bd. 7,
Zesas. deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 82.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Eduard Friedrich Hopf wurde geboren am 25. Juli 1882 zu Thurnau (Oberfranken) als Sohn des k. Notars Justizrat Gustav Hopf. Nach Besuch der Volksschule und des Progymnasiums zu Rothenburg o./T. trat ich in das hum. Gymnasium zu Erlangen über, das ich im Jahre 1902 absolvierte. Im gleichen Jahr bezog ich die Universität Erlangen und diente im S.-S. 1903 als Einjährig-Freiwilliger beim 19. Inf.-Reg. daselbst. Im W.-S. 1906/07 besuchte ich die Universität Berlin, kehrte dann nach Erlangen zurück, wo ich im Januar 1910 das Staatsexamen beendete. Als Medizinalpraktikant war ich vom 1. März 1910 bis 28. Februar 1911 am städt. Krankenhaus zu Aschaffenburg tätig. Ab 1. März 1911 diente ich als Einjährig-freiwilliger Arzt und Unterarzt beim 9. Inf.-Reg. in Würzburg und trat hierauf als Volontär an der chirurgischen Klinik bei Geheimrat Dr. *Enderlen* ein.